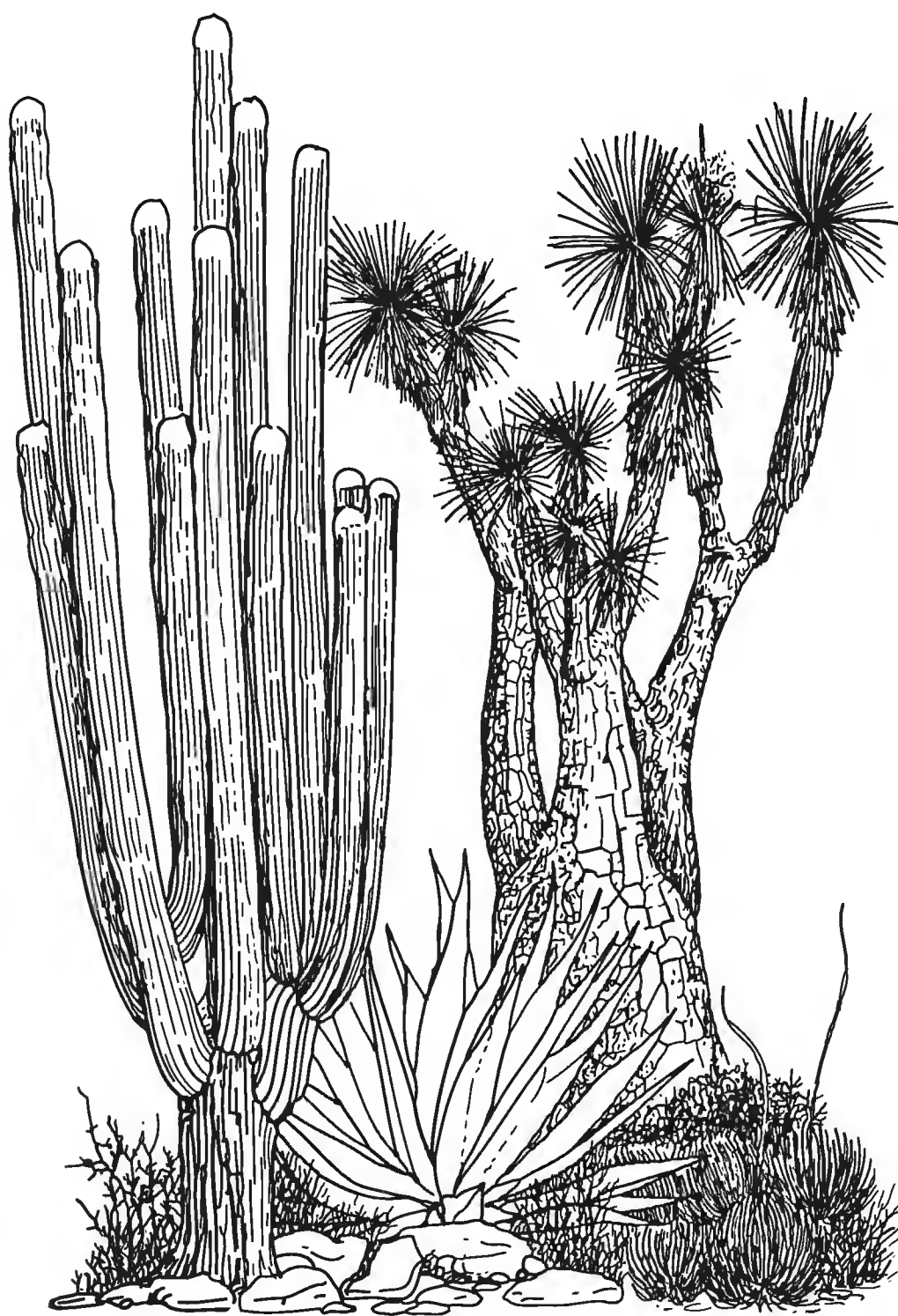

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 139. APODANTHACEAE



INSTITUTO DE BIOLOGÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Instituto de Biología

Director

Victor Manuel G. Sánchez-Cordero Dávila

Secretario Académico

Atilano Contreras Ramos

Secretaria Técnica

Noemí Chávez Castañeda

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233,
C.P. 04510 México, D.F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 139. **APODANTHACEAE** Tiegh. ex Takht.
Leonardo O. Alvarado-Cárdenas*

*Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional autónoma de México



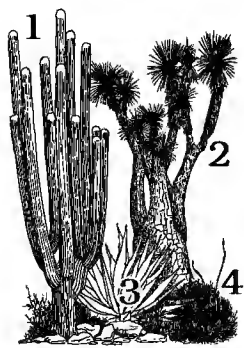
INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2017

Primera edición: 30 de junio de 2017
D.R. © 2017 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-9417-4 Fascículo 139

Dirección del autor:
Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito exterior, Ciudad Universitaria
Coyoacán 04519. México, Ciudad de México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
 2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
 3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
 4. *Agave stricta* (gallinita)
- Dibujo de Elvia Esparza

APODANTHACEAE Tiegh. ex Takht. Leonardo O. Alvarado-Cárdenas

Bibliografía. Barkman, T.J., S.-H. Lim, K.M. Salleh & J. Nais. 2004. Mitochondrial DNA sequences reveal the photosynthetic relatives of *Rafflesia*, the world's largest flower. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 101: 787-792. Bellot, S. & S. Renner. 2014. The systematics of the worldwide endoparasite family Apodanthaceae (Cucurbitales), with a key, a map, and color photos of most species. *PhytoKeys* 36: 41-57. Bouman, F. & W. Meijer. 1994. Comparative structure of ovules and seeds in Rafflesiaceae. *Pl. Syst. Evol.* 193: 187-212. Carranza, G.E. 2002. Rafflesiaceae. In: J. Rzedowski & G.C. de Rzedowski (eds.). Flora del Bajío y Regiones Adyacentes 107: 1-9. Filipowicz, N. & S.S. Renner. 2010. The worldwide holoparasitic Apodanthaceae confidently placed in the Cucurbitales by nuclear and mitochondrial gene trees. *BMC Evol. Biol.* 10: 219. Gentry, A.H. 1973. Flora of Panama, Part IV. Family 50A. Rafflesiaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 60: 17-21. Gómez, L.D. 1983. Rafflesiaceae. In: W. Burger (ed.). Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot. 13: 89-93. González, F. & Pabon-Mora, N. 2014. *Pilostyles boyacensis*, a new species of Apodanthaceae (Cucurbitales) from Colombia. *Phytotaxa* 178(2): 138-145. Harms, H. 1935. Rafflesiaceae. In: A. Engler & K. Prantl (eds). *Die natürlichen Pflanzenfamilien* (ed. 2). Leipzig: Engelmann. 243-281. Thiele, K.R., S.J. Wylie, L. Maccarone, P. Hollick & J.A. McComb. 2008. *Pilostyles coccoidea* (Apodanthaceae), a new species from Western Australia described from morphological and molecular evidence. *Nuytsia* 18: 273-284. Vattimo, I. 1955. Notice sur la tribu Apodanthae R.Br. (Rafflesiaceae). *Taxon* 4(): 211-212. Vattimo, I. 1971. Contribuição ao conhecimento da tribo Apodanthae R. Br. Parte I- Conspecto das espécies (Rafflesiaceae). *Rodriguésia* 38: 37-62.

Holoparásitas acaules, aclorófilas, parásitas de tallos, dioicas o monoicas; los tejidos vegetativos forman un cuerpo endófito que esta embebido en el hospedero. **Tallos, hojas y raíces** ausentes. **Flores** unisexuales, solitarias, bracteadas, actinomorfas, con perianto 2-3(-4)-seriado, tubular o campanulado, tépalos imbricados, ocasionalmente con tricomas en el margen, ambos sexos con nectarios basales; las **masculinas** con un **androceo** modificado, con filamentos fusionados formando un tubo alrededor del pistilodio, constituyendo un ginostemo, anteras en un sinandrio, con numerosos sacos de polen arreglados en 1-4 anillos alrededor del ápice de la columna, dehiscencia longitudinal, a veces cubiertos por un anillo de tricomas; las **femeninas** sin estaminodios, **gineceo** con ovario ínfero o semiínfero, 1-locular, placentación parietal intrusiva con 50-300 óvulos, anátropos, estilo único columnar, estigma capitado o lobado, viscoso. **Frutos** abayados con dehiscencia irregular; **semillas** numerosas, pequeñas, globosas a piriformes.

Discusión. La familia Apodanthaceae fue considerada como una tribu de la familia Rafflesiaceae s.l. (Harms, 1935; Gentry, 1973; Vattimo 1955, 1971). Con base en análisis filogenéticos de datos moleculares, actualmente cada una de

las tribus se reconocen como familias independientes, revelando que Rafflesiaceae *s.l.* era polifilética (Blarer *et al.* 2004, Barkman *et al.* 2004; Nickrent *et al.* 2004). Apodanthaceae se incluye dentro del orden Cucurbitales (Stevens, 2001; Filipowicz & Renner, 2010; Bellot & Renner, 2014).

Apodanthaceae es una de las familias de plantas parásitas más pequeñas conocidas y con hospederos muy específicos. *Apodanthes* parasita a especies de Salicaceae y en menor grado Burseraceae y Meliaceae, mientras que *Pilostyles* parasita exclusivamente algunos géneros de Fabaceae y Salicaceae (Vatimo 1955, 1971; González & Pabon-Mora, 2014).

Diversidad. Familia con 2 géneros, *Apodanthes* (1 sp.) y *Pilostyles* (9 spp.) (Bellot & Renner, 2014), este último presente en México y en el área de estudio.

Distribución. Principalmente en América, pero *Pilostyles* tiene representantes en África, Asia y Australia.

1. *PILOSTYLES* Guill.

1. *PILOSTYLES* Guill., Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 2, 2(1): 21, pl. 1. 1834.

Berlinianche (Harms) Vattimo, Taxon 4(9): 212. 1955, *nom. nud.*

Parásitas monoicas o dioicas, en agrupaciones densas, principalmente sobre ramas de leguminosas. **Flores** unisexuales; brácteas escumifomes, dispuestas en 2-3 verticilos que rodean a la flor; perianto campanulado, morado o pardo-rojizo a guinda, amarillento o blanquecino, externamente glabro. **Flores masculinas** con androceo modificado en una columna, anteras 70, dispuestas en un anillo apical; las **femeninas** con ovario semiínfero, 8-14 placentas, subgloboso, estigma capitado. **Bayas** globosas, rodeadas por el perianto persistente, glabras; **semillas** con testa reticulada, amarilla.

Discusión. Género de mayor diversidad en la familia. Las especies de *Pilostyles* se distinguen entre ellas con base en el número de verticilos del perianto, así como por los taxones que parasitan (Vatimo, 1971; Thiele *et al.* 2008; Bellot & Renner, 2014). Anteriormente se consideraban alrededor de 20 especies para este género (Carranza, 2002), pero con base en la revisión más reciente, y apoyado en caracteres moleculares, se reconocieron nueve especies que se pueden diferenciar por sus atributos morfológicos, la distribución geográfica y los hospederos (Bellot & Renner, 2014).

La familia consta de plantas inconspicuas y de breve duración, por lo que se encuentran pobremente representadas en los herbarios mexicanos. Es conveniente en el campo anotar el color de todas las estructuras de la flor y tomar datos de la especie a la cual parasitan.

Diversidad. Género con 9 especies, cuatro registradas en América, 3 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Del sur de Estados Unidos hasta Sudamérica, parasitando principalmente los tallos de especies de Fabaceae y Salicaceae.

Pilostyles thurberi A.Gray, Pl. Nov. Thurb. 326-327. 1854. TIPO: ESTADOS UNIDOS. probablemente Arizona: mountains near the Gila River, G.

Thurber 682, jun 1852 (holotipo: GH 00263832! isotipos: GH 00263832! NY 00285594!).

Pilostyles covillei Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 263. 1909. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: Dickens county, Matador ranch, *F.V. Coville* 1860, 14 jun 1894 (holotipo: US 00105892! isotipo: US 00105893!).

Pilostyles glomerata Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 263. 1909. TIPO: MÉXICO. Puebla: near Tehuacán, on *Parosela*, *J.N. Rose*, *J.H. Painter* y *J.S. Rose* 9942, 30 ago-8 sep 1905, (holotipo: US 00036532! isotipos: G 00374784! GH 00036047! K 000601225! MEXU! NY 00285595!).

Pilostyles palmeri Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 263. 1909. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: near Álvarez, on *Parosela leucostoma*, *E. Palmer* 584, 19 may 1905 (holotipo: US 00036531!).

Apodanthes pringlei S.Watson ex B.L.Rob., Bot. Gaz. 16(3): 83, t. 9. 1891.

Pilostyles pringlei (S.Watson) Hemsl., J. Linn. Soc., Bot. 31: 311. 1896.

Pilostyles pringlei (S.Watson ex B.L.Rob.) Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12(7): 264. 1909, *nom. superfl.* TIPO: MÉXICO. Nuevo León: Sierra Madre, near Monterrey, parasitic on *Dalea frutescens* A.Gray, *C.G. Pringle* 1949, 27 jun 1888 (holotipo: GH 00036051! isotipos: BR 0000005313655! G 00354767! K 000601228! NY 00285588! P 00686424! US 00105890!).

Pilostyles sessilis Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12(7): 264. f. 23. 1909. TIPO: MÉXICO. Querétaro: Hacienda Ciervo, female flowers, *J.N. Rose* y *J.H. Painter* 9636, 20 ago 1905 (holotipo: US 00036530! isotipos: K 000601226! NY 00285597!).

Párasitas dioicas. **Flores** expuestas en grupos densos, generalmente en la base de las ramas; **brácteas** 0.8-1.5 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, ovadas, ovado-lanceoladas a casi orbiculares, ligeramente carnosas, margen finamente eroso, pardo-rojizas a negras, glabras; las **masculinas** con perianto 1.5-2.5 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, segmentos ovados, oblongos, lanceolados, ápice redondeado a agudo, verticilo externo pardo rojizo a morado, verticilo interno amarillento a blanquecino o pardo rojizo con margen amarillento a blanquecino, **androceo** en una columna estaminal 1.2-2.0 mm largo, 0.7-1.0 mm ancho; las **femeninas** con perianto similar, ligeramente menor 1.4-2.0 mm largo, 1.0-1.5 mm ancho, **gineceo** con ovario 1.8-2.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, estigma discoide a casi globoso, 0.6-0.8 mm largo, 0.8-1.0 mm ancho, anillo estaminal rudimentario ca. 0.5 mm ancho. **Bayas** 3.8-3.5 mm largo, 3.0-3.5 mm ancho, pardo rojizas; **semillas** 0.2-0.3 mm largo, 0.2-0.3 mm ancho, globosas.

Discusión. Esta especie es semejante a *Pilostyles mexicana* (Brandege) Rose, por presentar un número similar de segmentos del perianto, sin embargo, pueden diferenciarse por los hospederos que parasitan, *P. thurberi* se encuentra en diversas especies de *Dalea* y *Psoralea*, a diferencia de *P. mexicana* que está en especies de *Calliandra*; además tienen diferente distribución, la primera se encuentra del sureste de Estados Unidos hasta Oaxaca en México y *P. mexicana* en el sureste de México (Chiapas) y Centroamérica (Guatemala y Honduras).

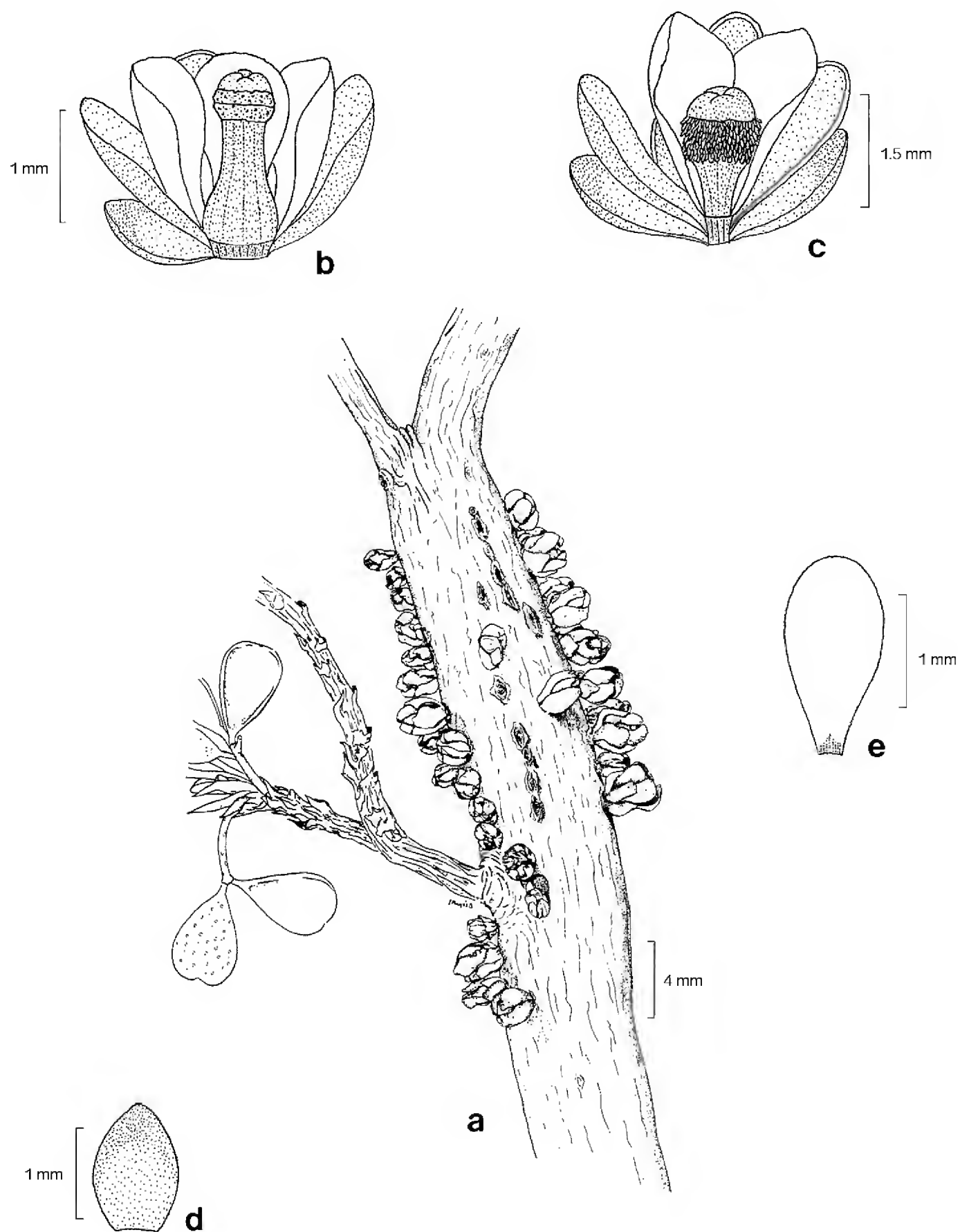
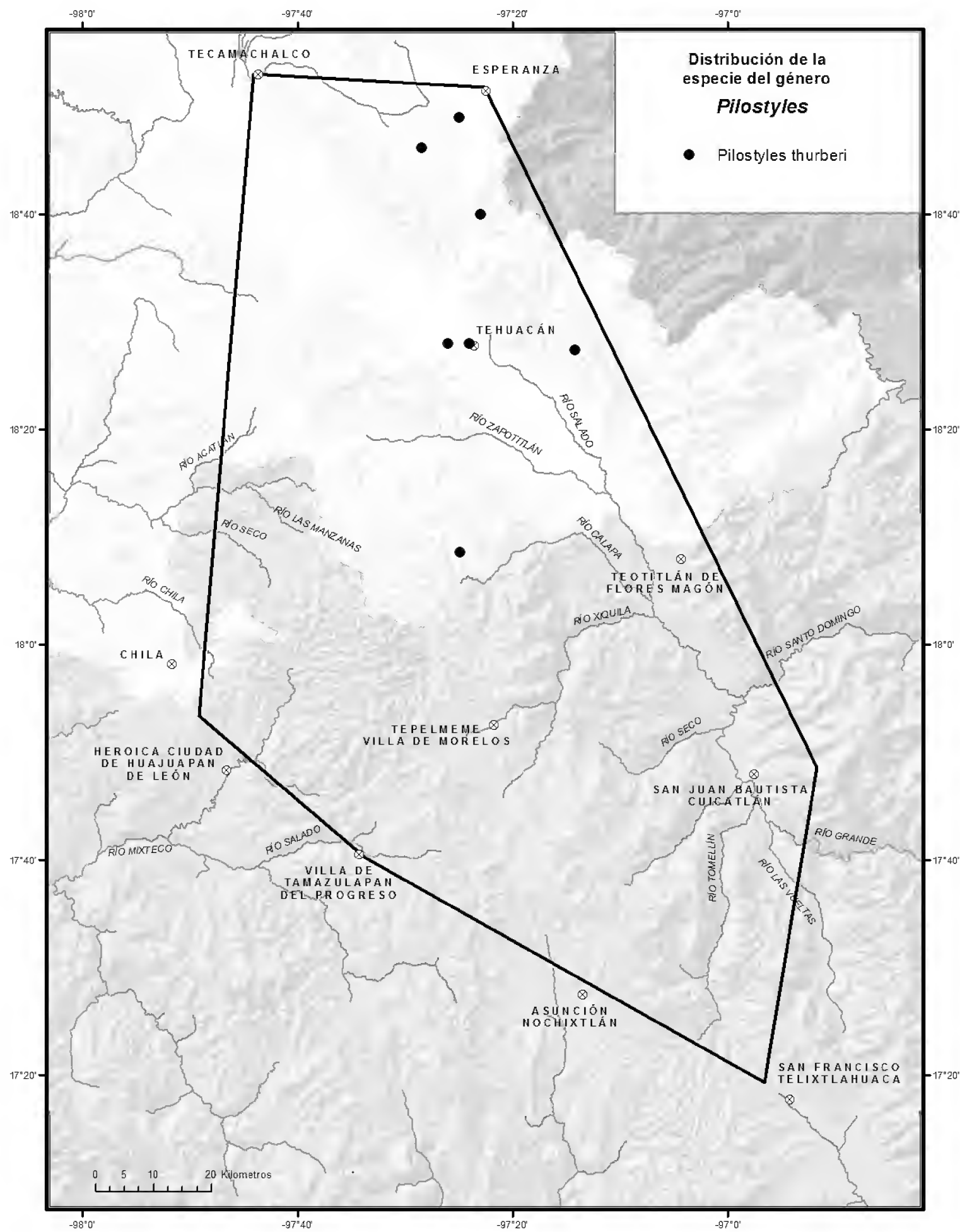


Fig. 1. *Pilostyles thurberi*. -a. Plantas sobre rama de hospedero. -b. Flor femenina. -c. Flor masculina. -d. Hoja escumiforme. -e. Segmento del perianto. Ilustrado por Rogelio Cárdenas, salvo el dibujo -a. que es obra de I. Mayés y reproducido de Fl. del Bajío y Regiones Adyacentes 107: 6. 2002.

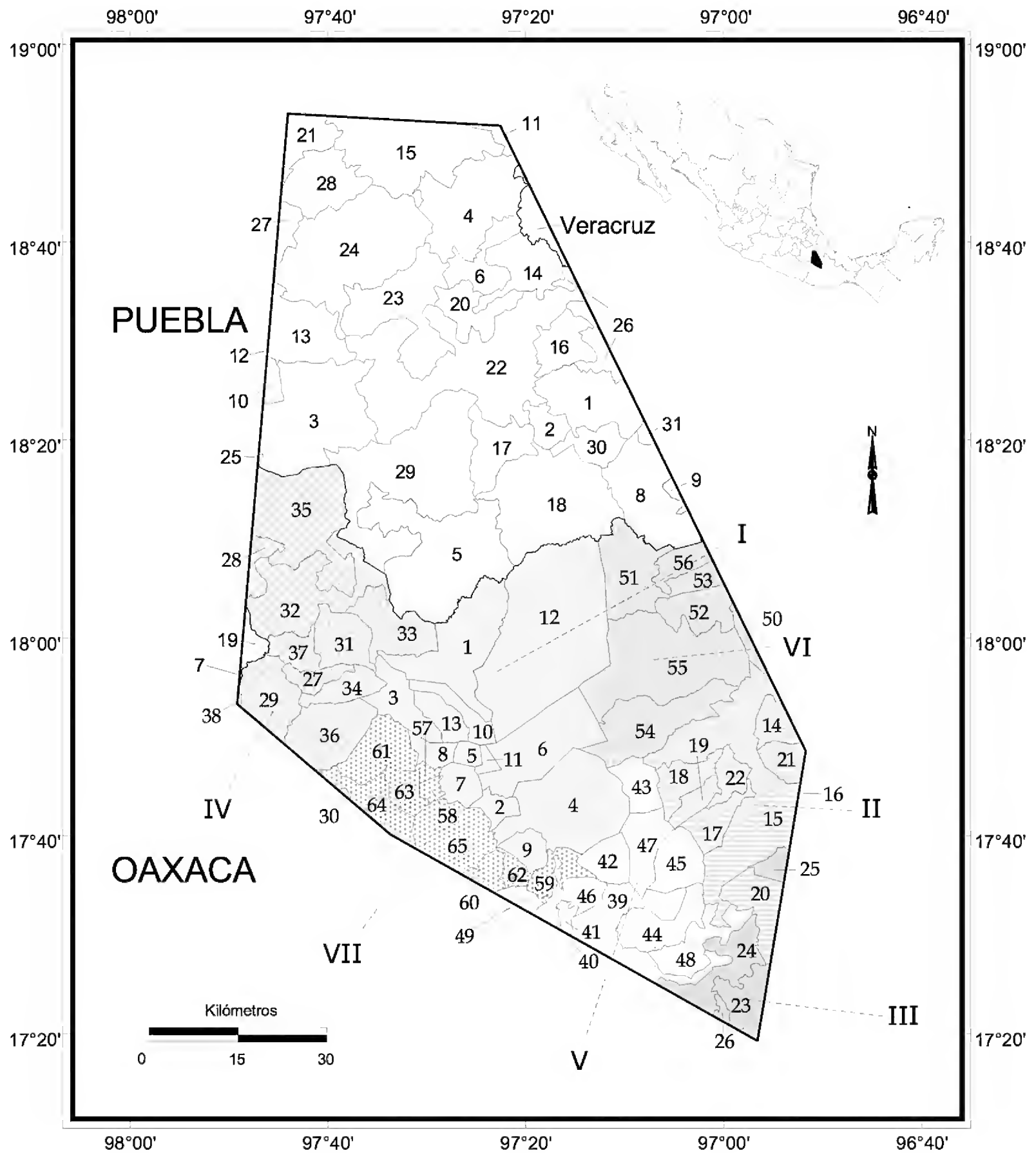


Distribución. Del sureste de Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Ajalpan:** Cerro Tepostel, *R. Medina-Lemos et al. 5826a* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Barranca Rincón del Guayabo (tributaria de Barranca de Coyomeapan), 5 km sur de San Luis Ato-
lotitlán, *Carrillo-Reyes y Cabrera-Toledo 6530* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 30 km noroeste de Tehuacán, por la carretera a Esperanza, *Chiang et al. F-218* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** Puerto Cañada, *Medina-Lemos y Martínez-Salas 5783* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** Santa Isabel, 10 km de Cañada Morelos, carretera a Tecamachalco, *R. Torres y J. Miller 9665* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Meseta de San Lorenzo, *Chiang et al. F-2264* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, rosétófilo, bosque de *Juniperus* y bosque de *Pinus-Quercus* secundario, parasitando especies de *Dalea*. En elevaciones de 1980-2500 m.

Fenología. Floración de junio a noviembre. Fructificación de noviembre a marzo.



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
III Etla	Valerio Trujano	22
	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
IV Huajuapán	Santiago Tenango	26
	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapotitlán	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixtilán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 139. Apodanthaceae, se terminó de imprimir el 30 de junio de 2017, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caricaceae J.A. Lomeli-Sención	21
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino	133	Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca	71	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	19
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	56
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-López	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán	28
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	60
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.)	14	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A.	12
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.)	95	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
Cannabaceae María Magdalena Ayala	129	Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115
Capparaceae Mark F. Newman	51		

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Poaceae subfamilias Arundinoideae,	
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Bambusoideae, Centothecoideae Patricia	
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-		Poaceae subfamilia Panicoideae	
Jarvio	77	J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	Poaceae subfamilia Pooideae José Luis	
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Vigosa-Mercado	138
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández		Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos	
y Nelly Jiménez Pérez	82	y Valentina Sandoval-Granillo	114
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-		Polygonaceae Eloy Solano y Ma.	
Cárdenas	50	Magdalena Ayala	63
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Primulaceae Marcela Martínez-López y	
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela		Lorena Villanueva-Almanza	101
Calderón de Rzedowski	5	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta II Ernesto Velázquez	
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-		Montes	67
Cárdenas	52	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto	
Lythraceae Juan J. Lluhi	125	Velázquez Montes	80
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-	
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo		Montes	132
y Ana Rosa López-Ferrari	47	Pteridophyta V Ernesto Velázquez-	
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Montes	136
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico		Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Arce y Amparo Rodríguez	20	Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy	
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria		Solano	87
Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M.		Sambucaceae José Ángel Villarreal-	
Hernández, Rosalinda Medina-Lemos,		Quintanilla	61
Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura		Sapotaceae Mark F. Newman	57
Grether, Angélica Martínez-Bernal,		Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos	
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	y Fernando Chiang C.	32
Moraceae Nahú González-Castañeda y		Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy		Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y	
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-		Patricia Dávila A.	17
Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y		Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y	
Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-		Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Cárdenas	65	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-	
Papaveraceae Dafne A. Córdova-		Cárdenas	43
Maquela	131	Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-		Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Cárdenas	48	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-	
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo		María Schmidt, Michael Heinrich y Horst	
y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Rimpler	27
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Viburnaceae José Ángel Villarreal-	
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-		Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Almanza	105	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-	
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-		Zygophyllaceae Rosalinda Medina-	
Cárdenas	41	Lemos	108
Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85		

* Por orden alfabético de familia

